



SCHWEIZERISCHE Eidgenossenschaft

Eidgenössisches Amt für geistiges Eigentum

Klassierung:

34 c, 5/05

Gesuchsnummer:

44232/57

Anmeldungsdatum:

26. März 1957, 16 Uhr

Priorität:

Schweden, 29. März 1956  
(3190/56)

Patent erteilt:

15. Juli 1962

Patentschrift veröffentlicht: 31. August 1962

## HAUPTPATENT

Aktiebolaget Elektrolux, Stockholm (Schweden)

Gerät zur Behandlung von Fußböden

**Bibliothek**  
**Bur. Ind. Eigendom**  
 5 Sept. 1962

Benkt Erik Nilsson, Hägersten, und Nils Gunnar Cronhage, Bromma (Schweden), sind als Erfinder genannt worden

Die Erfindung bezieht sich auf ein Gerät zur Behandlung von Fußböden und ist dadurch gekennzeichnet, daß an einen von einem Elektromotor angetriebenen Geräteteil ein oder mehrere Werkzeuge zur wahlweisen Behandlung des Fußbodens durch Bohren, Schleifen, Staubsaugen und/oder Schrubben abnehmbar montiert sind.

Die Erfindung wird anschließend in einem Ausführungsbeispiel anhand der Zeichnung erläutert.

Es zeigen:

Fig. I schaubildlich ein kombiniertes Staubsauger- und Bohrergerät, einen sogenannten Saugbohrer,

Fig. II und III das Gerät nach Fig. I in Draufsicht und Seitenansicht,

Fig. IV in größerem Maßstab eine Draufsicht auf den Gerätekörper mit teilweise weggebrochenem Gehäuse,

Fig. V einen senkrechten Teilschnitt nach Linie V—V der Fig. IV,

Fig. VI einen senkrechten Schnitt durch den unteren Teil des Gerätes,

Fig. VII in schaubildlicher Darstellung elektrische und andere Betätigungselemente des Gerätes,

Fig. VIII eine Teilansicht eines Saugschlitzes von unten,

Fig. IX einen senkrechten Schnitt durch den Saugschlitz nach Fig. VIII,

Fig. X einen senkrechten Schnitt durch ein im Gerät angeordnetes Ventilatorrad,

Fig. XI eine Draufsicht auf das Ventilatorrad nach Fig. X,

Fig. XII eine Ansicht von unten auf das Gerät mit teilweise weggeschnittener Abdeckung,

Fig. XIII einen senkrechten Schnitt durch eine umlaufende Bürste mit ihrer Antriebseinrichtung,

Fig. XIV einen Teilschnitt nach Linie XIV—XIV der Fig. XIII,

Fig. XV und XVI, in größerem Maßstab, senkrechte Teilquerschnitte durch ein aus einer Bürste und aus einer Filzscheibe bestehendes Rotationswerkzeug mit einer Haltevorrichtung für dieselben, in geschlossener und geöffneter Stellung,

Fig. XVII einen waagrechten Schnitt nach Linie XVII—XVII der Fig. XVI,

Fig. XVIII einen senkrechten Querschnitt durch einen Teil eines weiteren als Schleifscheibe ausgebildeten Rotationswerkzeuges,

Fig. XIX und XX Teilansichten von unten auf verschiedene Ausführungsformen der Schleifscheibe nach Fig. XVIII,

Fig. XXI einen senkrechten Querschnitt durch einen als Untersatz für das Gerät ausgebildeten Reinigungsbehälter,

Fig. XXII einen Teil des Behälters nach Fig. XXI in Draufsicht,

Fig. XXIII in auseinandergezogener Stellung Einzelheiten eines Traggriffes für das Gerät,

Fig. XXIV den Traggriff in verschiedenen Stellungen,

Fig. XXV einen senkrechten Mittelschnitt durch die Verbindung eines Staubsammelbehälters mit dem Gerätekörper,

Fig. XXVI einen anstelle des Staubsammelbehälters einsetzbaren Verschlußdeckel und

Fig. XXVII eine Seitenansicht auf den unteren Teil des in Fig. XXV im Schnitt dargestellten Anschlußstückes.

Das in der Zeichnung dargestellte, als kombiniertes Staubsauger- und Bohrergerät, ein sog. Saugbohrer, ausgebildete Behandlungsgerät, das auch zum Schleifen und Schrubben von Fußböden benutzt werden kann, enthält ein Gehäuse 20 aus Metall und/oder Kunststoff. Mit diesem Gehäuse ist ein Staubsammler in Form eines luftdurchlässigen Stoffbeutels 21 ver-

bunden, dessen oberes Ende an einer rohrförmigen Bedienungsstange 22 befestigt ist. Mit Hilfe dieses Bedienungs- oder Führungsrohres, das mit einem querliegenden Handgriff 23 ausgerüstet ist, wird das Gerät über den zu behandelnden Fußboden bewegt.

An dem Führungsrohr 22 sind zwei Kabelhalter 24 und 25 vorgesehen. Der obere Kabelhalter 25 ist derart angeordnet, daß er um eine im rechten Winkel zum Führungsrohr 22 liegende Achse seitlich geschwenkt werden kann. Infolge einer solchen Schwenkung kann das aufgewickelte elektrische Gerätekabel durch eine einfache halbe Drehung des aufwärts gerichteten Teiles des Kabelhalters 25 nach unten (Fig. III) gelöst und schnell auseinandergenommen werden. Der Handgriff 23 ist an einem mit dem oberen Ende des Führungsrohres 22 verbundenen nicht näher bezeichneten Kopfstück befestigt. An diesem Kopfstück ist ein Halter 26 angeordnet, mit dessen Hilfe das elektrische Gerätekabel, wie aus Fig. III ersichtlich, an dem Rohr festgehalten werden kann, so daß es während der Benutzung nicht auf dem Fußboden aufliegt und dem Gerät oder den Füßen der Bedienungsperson nicht im Wege ist.

Der Elektromotor 27 befindet sich in einem Raum 28, der durch eine Abdeckhaube 29, einen den Motor 27 umgebenden Ständer 30 und einem mit diesem Ständer 30 fest verschraubten Boden 31 begrenzt ist. Der Boden 31, der eine ringförmige Öffnung 32 aufweist, bildet zusammen mit einem vom Motor 27 angetriebenen Ventilatorrad 33 eine Scheidewand gegenüber einem diffusorförmigen Raum 34, der mit einem schmalen Saugschlitz 35 in Verbindung steht. Die untere Öffnung dieses Saugschlitzes 35 ist der zu behandelnden Fläche zugewandt. Der Saugschlitz 35 erstreckt sich entlang der vorderen Innenseite des Gehäuses 20. Der Raum 34 steht mit dem Staubbeutel 21 über eine Öffnung 36 (Fig. IV) im Ständer 30 in Verbindung. Das Ventilatorrad 33 bildet, wie erwähnt, eine sich drehende Scheidewand zwischen den beiden Räumen 28 und 34. Auf den beiden sich gegenüberliegenden Seiten des Ventilatorrades sind Schaufelkränze angeordnet, so daß ein doppelt wirkender Ventilator geschaffen ist. Ein oberer Schaufelkranz 38 (Kühlventilator) erzeugt während der Rotation des Ventilatorrades 33 einen Luftstrom, der als Kühlluft den Motor 27 durchströmt, während ein unterer Schaufelkranz 39 (Saugventilator) einen Luftstrom erzeugt, der staubbeladene Luft durch den Saugschlitz 35 ansaugt und zum Staubbeutel 21 befördert. Hier sammelt sich der Staub, während die gereinigte Luft durch den porösen Beutel 21 auströmt. Die den Staub befördernde Luft durchströmt das Gerät, wie die Pfeile in Fig. VI angeben.

Das Ventilatorrad 33 ist ferner nahe seiner Peripherie mit einem Schaufelkranz 40 (Ausgleichsventilator) versehen. Dieser ist so ausgebildet und angeordnet, daß er im Zusammenwirken mit dem Kühlventilator 38 gegenüber dem Druck, der in dem den Saugventilator 39 enthaltenden Raum 34 herrscht,

einen geringen Überdruck aufrechterhält, so daß von dem Raum 34 zum Motorraum 28 durch den zwischen dem Ventilatorrad 33 und dem Boden 31 vorhandenen Spalt 41 keine Luft strömen kann. Unter dem Raum 34 ist ein weiterer Raum 42 angeordnet, der die Antriebs- oder Übertragungselemente des Gerätes enthält. Der Boden des Raumes 42 ist durch eine Platte 43 gebildet, und die Vorderseite des Raumes 42 ist durch einen Schutzschild 44 abgegrenzt. Dieser Schutzschild 44 bildet die innere Wand des Saugschlitzes 35, dessen äußere Wand durch die sich abwärts erstreckende Außenwand 45 des Gerätegehäuses 20 begrenzt ist. Der Schutzschild 44 ruht mit Hilfe eines Dichtstreifens 47 abgedichtet gegen die Unterseite des Bodens 46 des Raumes 34. Ein am Schutzschild 44 angeordneter ringförmiger Kragen 48 erstreckt sich aufwärts innerhalb einer Dichtung in einer Ringnut 49 in der Nabe 50 des Ventilatorrades 33.

Die in dem Raum 42 angeordnete Antriebsvorrichtung enthält einen Riemen 51, der von einer auf der Motorwelle befestigten Riemenscheibe 52 die vom Motor ausgehende Antriebskraft auf drei Riemenscheiben 53 überträgt, mit denen die sich drehenden Behandlungswerkzeuge, z. B. Bürsten 54, mit Hilfe einer Kupplungseinrichtung verbunden sind, die als Ganzes mit 55 bezeichnet ist und später beschrieben wird.

Der Motor 27 ist am Boden 31 des Raumes 28 mit Hilfe von vier Ansätzen 56 befestigt (Fig. IV), die vom unteren Lagerschild 57 des Motors ausgehen. Zwischen den Ansätzen 56 und dem Boden 31 sind aus Isoliermaterial bestehende Buchsen angeordnet, durch die Befestigungsschrauben 58 hindurchgehen. Der Raum 28 ist durch einen Dichtring oder eine Trennwand 59 unterteilt, die mit dem Motor 27 mittels einer über das Motorgehäuse geschobenen Muffe 60 verbunden ist, welche letztere und die Trennwand 59 mit Hilfe eines Flansches in der gewünschten Stellung festhält.

Auf diese Weise ist oberhalb der Trennwand 59 eine Saugkammer und unterhalb der Trennwand 59 eine Druckkammer für den Kühlventilator 38 gebildet, so daß die gewünschte Strömungsrichtung für die Kühlluft gegeben ist. Die Abdeckhaube 29 ruht auf dem oberen Rand 61 des Ständers 30. Dieser Rand 61 ist, wie Fig. IV zeigt, mit einer Anzahl von Einfaltungen 62 versehen, so daß die Abdeckhaube 29 nur teilweise auf dem Rand 61 aufliegt und die zwischen den Einfaltungen liegenden Teile Einlaßkanäle 63 für die Kühlluft zum Motor 27 bilden. Die Einlaßöffnungen dieser an der Vorderseite des Gerätes angeordneten und zwischen dem Oberrand 61 des Ständers 30 und dem unteren Rand der Abdeckhaube 29 liegenden Einlaßkanäle 63 sind, wie aus Fig. VI ersichtlich ist, am unteren Ende der Kanäle 63 angeordnet und diese derart ausgebildet, daß die sie begrenzenden Teile eine Führungsrinne oder -schale bilden, die das Eindringen von Feuchtigkeit oder Nässe in den Motor 27 verhindern. Von den Einlaßkanälen

63 strömt die Kühlluft durch Öffnungen im oberen Lagerschild 64 des Motors, durch dessen inneren Teile und tritt durch mehrere Öffnungen 65 im unteren Lagerschild 57 des Motors 27 wieder heraus. Hier saugt der Kühlventilator 38 diese Kühlluft an und drückt sie in den unterhalb der Scheidewand 59 angeordneten Teil des Raumes 28. Von diesem Raum 28 erstreckt sich, wie aus Fig. IV und V zu ersehen ist, zwischen dem Ständer 30 und dem Boden 31 ein Kanal 67 über eine Öffnung in dem unteren Teil des Gehäuses zum Raum 42, aus dem die Luft durch Auslaßöffnungen 152 ausgeblasen wird, die um die Bohnerbürsten oder Polierscheiben angeordnet sind.

Die Kühlluft erfüllt so einen mehrfachen Zweck, denn neben der Kühlung des Motors 27 verhindert sie eine Staubsammlung im Raum 42 und bläst den Staub von den sich drehenden Arbeitswerkzeugen weg, so daß dieser durch den Saugschlitz 35 des Gerätes angezogen werden kann.

Die Ventilatoren an dem gemeinsamen Ventilatorrad 33 erzeugen also zwei durch verschiedene Räume im Gerät fließende Luftströme für verschiedene Aufgaben, nämlich zum einen einen Luftstrom zur Motor- kühlung und zum anderen einen Luftstrom zur Staub- beförderung. Diese Räume sind derart angeordnet, daß die Strömung der Saugluft von dem zu bearbeitenden Fußboden weggerichtet, während die Strömung der Kühlluft gegen die zu bearbeitende Fläche gerichtet ist.

Wie aus den Fig. VIII und IX ersichtlich, ist in den Saugschlitz 35 des Saugraumes ein Mundstück oder eine Düse 155 aus weichem plastischem Material leicht auswechselbar eingesetzt, die in dem Schlitz 35 durch von elastischen Stäben 154 ausgehende Reibung gegen die Wand des Schlitzes 35 festgehalten wird. Die Düse 155 erstreckt sich vom Geräteboden aus nach unten mit einer Länge, die etwa gleich der halben Höhe der Borsten der Bohnerbürsten 54 ist, so daß die Düse 155, um ein wirksames Aufsaugen des Staubes vom Fußboden zu erreichen, genügend nahe an den zu behandelnden Boden kommt. Wenn die Borsten etwa um die Hälfte ihrer ursprünglichen Länge abgenutzt sind, kann die Düse 155 entfernt werden, so daß die Öffnung des Saugschlitzes 35 wieder in ursprünglicher Höhe zum Fußboden liegt.

Neben dem den Motor 27 enthaltenden Raum 28 ist zusammen mit dem Auslaßarm 37 innerhalb einer vom Ständer 30 leicht entfernbaren Haube 156 ein weiterer Raum 68 angeordnet. In diesem Raum 68 sind die elektrischen Teile des Gerätes, wie ein Schalter 69, ein Klemmbrett 70 und ein Störschutz 71 sowie eine auskuppelbare Feststellvorrichtung 72 für das Führungsrohr 22 des Gerätes untergebracht.

Wenn der Staubbeutel 21 nicht mit dem Auslaßraum 37 des Gerätekörpers verbunden wird, was der Fall sein kann, wenn das Gerät nicht zum Staubsaugen, sondern z. B. zum Schrubben benutzt werden soll, oder wenn Feuchtigkeit auf dem zu behandelnden Boden ist, kann ein in Fig. XXVI dargestellter, lösbar

in die Luftaustrittsöffnung 36 einsetzbarer Deckel 73 diese verschließen. Die Öffnung 36 ist mit dem einen Teil eines Bajonettverschlusses 74 versehen (Fig. XXV), der aus einem an der Innenseite der Öffnung 36 mit Ausnehmungen 76 versehenen Streifen 75 besteht. Die Ausnehmungen 76 wirken mit Vorsprüngen 77 an einem mit dem Staubbeutel 21 verbundenen Nippel 78 zusammen. Der Nippel 78 ist unten mit einem zylindrischen Teil 79 versehen, der so ausgeschnitten ist, daß vier Arme 80 gebildet sind. Zwei dieser Arme 80 liegen diametral gegenüber und sind mit den genannten Vorsprüngen 77 ausgerüstet. Der Staubbeutel 21 besitzt einen nach unten gerichteten konischen Teil, nahe dem oberen erweiterten Teil des Nippels 78 mit einer metallischen Hülse 81 verbunden. Die Hülse 81 ist zu diesem Zweck mit einer Sicke 82 versehen, über die das umgefaltete Ende des Beutels 21 gezogen ist. In dem durch die Umfaltung gebildeten ringförmigen Raum des Beutels 21 ist ein elastischer Ring 83 eingelegt, der die Hülse 81 unterhalb der Sicke 82 umgreift. Zur Sicherung der Lage des elastischen Ringes 83 und des Beutelendes an der Sicke 82 ist über das Beutelende oberhalb der Sicke 82 noch ein elastischer Ring 84 geschoben. Der Beutel 21 und die Hülse 81 werden in dem erweiterten Teil des Nippels 78 durch eine Mutter 85 festgehalten. Am Boden des erweiterten Nippelteiles ist um die Hülse 81 eine Gummipackung 86 eingelegt, die eine Dichtung zwischen der Hülse 81 und dem Nippel 78 bildet. Innerhalb der Hülse 81 ist eine aus einem sehr dünnen plastischen Schlauch bestehende Hülle 87 angeordnet. Diese Hülle 87 bildet, wenn der Staubbeutel 21 nicht benutzt wird, dadurch, daß sie, weil sie nicht durch den Luftdruck an die Beutelwand angedrückt wird, zusammenfällt, ein sog. Staubschloß. Auf diese Weise wird ein Staubrückfluß in das Gerät verhindert. Der obere Teil des Nippels 78 ist durch Vertiefungen an der Außenseite griffig gemacht (Fig. XXVII), um den Nippel 78 zur Befestigung auf dem Gehäusekörper oder bei seiner Wegnahme davon gut fassen zu können. Zwischen dem unteren Teil 79 des Nippels 78 und der oberen Fläche des Ständers 30, d. h. der Fläche, die sich um die Öffnung 36 erstreckt, ist eine elastische Dichtung 88 angeordnet, die die Aufgabe hat, zum einen eine Abdichtung zwischen den genannten Teilen zu bilden und zum anderen eine erforderliche Federung für den Bajonettverschluß zu schaffen, so daß dieser in seiner Stellung festgehalten wird.

Der weiter vorn genannte Deckel 73 kann in gleicher Weise wie der Nippel 78 eingesetzt werden. Der Deckel 73 ist ebenfalls mit einem weiteren Teil 89, einer Dichtung 88 und dem einen Teil des Bajonettverschlusses versehen, unterscheidet sich aber von dem Nippel 78 dadurch, daß er einen geschlossenen Boden 90 besitzt. Der Staubbeutel 21 ist, wie aus Fig. 1 ersichtlich, mit einer durch einen nicht näher bezeichneten Reißverschluß verschließbaren Öffnung versehen. Durch diese Öffnung kann eine aus porösem Papier bestehende Tüte oder dergleichen in die den

Staub aufnehmende Stellung in den Beutel 21 eingesetzt und daraus entfernt werden.

Das Gerät kann nicht in Betrieb genommen werden, wenn sich das Führungsrohr 22 in vollständig aufrechter Stellung, wie in Fig. II und VI dargestellt, befindet, sondern nur, wenn das Führungsrohr 22, wie z. B. Fig. III zeigt, in einem bestimmten Winkel ausgeschwenkt ist. Wenn das Führungsrohr 22 aus irgendeinem Grunde auf die zu bearbeitende Fläche fallen gelassen wird, wird der Betrieb automatisch unterbrochen, desgleichen, wenn das Führungsrohr 22 ganz in die aufrechte Lage bewegt wird. Die Einrichtung, die es unmöglich macht, das Gerät in Betrieb zu nehmen, wenn das Führungsrohr 22 aufwärts geschwenkt oder auf die zu bearbeitende Fläche fallen gelassen ist, besteht aus einem mit dem unteren Ende des Führungsrohres 22 verbundenen Halter 145, von dem sich, wie Fig. VII zeigt, eine Welle 146 erstreckt. Die Welle 146 ist zum einen in dem Ständer 30 und zum anderen in dem die elektrische Einrichtung enthaltenden Raum 68 gelagert. Die Welle 146 ist mit zwei Nocken 147 und 148 oder ähnlichen Schaltgliedern versehen, die mit einem Fußhebel 149 zusammenwirken bzw. den elektrischen Schalter 69 betätigen. Der den Schalter 69 betätigende Nocken 148 steuert indirekt den Antrieb dadurch, daß er mittels eines Bolzens 150 auf einen Hubarm 151 einwirkt, der durch seine Drehung in eine vorbestimmte Lage durch die Bewegungen des Führungsrohres 22 den Schalter 69 öffnet oder schließt.

Das Führungsrohr 22 ist etwa in halber Höhe mit einem Traggriff 99 versehen, der mit dem unteren Kabelhalter 24 vereinigt ist. Dieser Kabelhalter 24 dient auch einer Arretierung zwischen einem unteren Teilrohr 92 und einem oberen Teilrohr 93 des Führungsrohres 22. Die Rohre 92 und 93 können miteinander mittels einer Schraube 94 lösbar verbunden und mit Bezug zueinander durch einen Bolzen 95 und eine Nut 96 geführt werden, wie in Fig. XXIV dargestellt ist. An der dem dem Aufwickelhaken 97 des Kabelhalters 24 gegenüberliegenden Seite ist ein Lagerauge 98 angeordnet. An diesem Lagerauge 98 hängt der Traggriff 99 mittels zweier Lageraugen 100, die das Lagerauge 98 zu beiden Seiten übergreifen. Die Lageraugen 98 und 100 sind miteinander drehbar durch eine Spannhülse 101 verbunden, die in Bohrungen 102 der Lageraugen eingesetzt ist. Der Traggriff 99 kann, wie Fig. XXIV zeigt, in zwei Stellungen bewegt werden. Wenn das Gerät in Betrieb oder z. B. in einen Schrank senkrecht aufgestellt ist, wird der Traggriff 99 zweckmäßig in die in vollen Linien eingezeichnete Stellung (Fig. XXIV) geklappt. Soll das Gerät dagegen getragen werden, wird der Traggriff 99 um etwa 90° in die strichpunktiert eingezeichnete Stellung geschwenkt. Der Schwenkwinkel ist dadurch begrenzt, daß die Lageraugen 100 des Traggriffes 99 mit Anschlägen 103 versehen sind, die in der ausgeklappten Stellung des Griffes gegen Anschläge 104 am Lagerauge 98 kommen. Die Lageraugen 100 des Griffes 99 sind so ausgebildet, daß sie vollkommen

in Ausnehmungen des Halters 24 ruhen und keine Gefahr besteht, daß beim Erfassen des Griffes 99 ein Finger zwischen den Teilen eingeklemmt wird. Zwischen dem einen Lagerauge 100 des Griffes 99 und dem Lagerauge 98 des Halters 24 ist eine konvexe Federscheibe 105 angeordnet, die eine erforderliche Reibung zwischen diesen Teilen erzeugt, damit der Griff 99 in der aus- bzw. eingeklappten Stellung stehenbleibt.

Wie bereits angegeben, treibt der Riemen 51 von der mit der Motorwelle verbundenen Riemenscheibe 52 die Riemenscheiben 53, an denen wahlweise abnehmbar die Werkzeuge, z. B. Bürsten 54, vorgesehen sind. Die Bürstenscheiben 117 sind, wie aus Fig. XIII ersichtlich, innerhalb der Riemenscheiben gelagert, so daß sie von den abwärtsgerichteten Rändern der letzteren umgeben sind. Wie Fig. XV zeigt, können mit den Bürsten noch Filzscheiben 106 oder, wie Fig. XVIII zeigt, Schleifscheiben 107 vereinigt werden.

Jede Riemenscheibe 53 ist nach Fig. XIII mit Hilfe von in der Nabe 109 der Riemenscheibe eingesetzten Kugellagern 108 auf der Motorwelle gelagert. Der nach unten gerichtete Teil einer Kugellagerabdeckung 110 ist mit einer kugelförmigen Ausbuchtung 111 versehen, die in Verbindung mit einer kugelförmigen Vertiefung 112 in der Bürstenscheibe 117 der Bürsten 54 verschiedene Winkelstellungen zu der betreffenden Riemenscheibe 53 erlauben. Die Bürste 54 kann daher auch in einer Schräglage arbeiten, so daß sie bei einer Bearbeitung von unebenen Flächen stets in guter Auflage bleibt.

Jede Riemenscheibe 53 treibt die entsprechende Bürstenscheibe 117 dadurch an, daß sie in der Nähe der Nabe 109 mit einer Mehrzahl von Vertiefungen 113 versehen ist, mit denen Vorsprünge 114 an der Bürstenscheibe 117 nach Art einer Klauenkupplung zusammenwirken (Fig. XIV).

Wie Fig. XIII zeigt, ist die Bürste 54 an der Riemenscheibe 53 leicht lösbar mittels einer zentralen Kupplungseinrichtung 55 gehalten. Diese enthält ein Spannfutter, das durch eine Öffnung 115 in der Ausbuchtung 111 der Kugellagerabdeckung 110 dringt und die hintere Kante der Öffnung 115 umgreift. Das Spannfutter, das in einer zentralen Bohrung 116 der Bürstenscheibe 117 beweglich gelagert ist, besteht aus zwei Spannbacken 118 und einer zwischen den Backen federnd geführten Spindel 119. Die Spindel 119 wird durch einen Federring 120 in ihrer Stellung gehalten. An ihrem oberen Ende ist die Spindel 119 mit einem konischen Teil 121 versehen, dessen größerer Durchmesser am freien Ende liegt. Am Mittelteil der Spindel 119 befindet sich eine Verdickung, z. B. ein Nocken 122, und am unteren Ende ein Druckknopf 123. Beim Druck auf den Knopf 123 wird eine Feder 124 zusammengedrückt, die zwischen dem Nocken 122 und den verbreiterten unteren Enden 125 der Spannbacken 118 eingespannt ist. Die unteren Enden 125 der Spannbacken 118 liegen, wie in Fig. XV zu sehen ist, in der Ruhelage in einem

Winkel zueinander derart, daß die Feder 124 in gespannter Lage, also beim Druck auf den Knopf 123, infolge Hebelwirkung, die oberen Enden 126 der Bakken 118 dichter zueinander bewegen, wie Fig. XVI zeigt, so daß ihre oberen, ebenfalls verbreiterten Enden 126 durch die Öffnung 115 in der Ausbauchung 111 heraustreten können. Hierdurch wird die Verbindung zwischen Bürste 54 und Riemenscheibe 53 gelöst. Wenn der Druck auf die Spindel 119 nachläßt, bewegen sich die Spannbacken 118 an ihrem oberen Ende wieder auseinander. Die Befestigung der Bürstenscheiben 117 an den Riemenscheiben 53 geschieht in gleicher Weise. Wenn die Spannbacken 118 durch den Konus 121 an der Spindel 119 voneinander wegbewegt werden, ist die Verbindung mit den Riemenscheiben 53 hergestellt.

Die vorbeschriebene Kupplungseinrichtung hat, wie Fig. XV zeigt, noch eine zweite Aufgabe. Sie hält eine Filzscheibe 106 an der Bürste 54 fest. Erreicht wird dies dadurch, daß die Spindel 119 mit zwei weiteren Spannbacken 127 zusammenwirkt, die diametral gegenüber außen um die Spindel 119 angeordnet sind. Die Spannbacken 127 ruhen, wenn sie benutzt werden, d. h. wenn die Filzscheibe 106 angegeschlossen ist, gegen den Nocken 122 der Spindel 119. Die Filzscheibe 106 wird dadurch festgehalten, daß die Backen 127 auseinandergespannt sind, so daß ihre unteren Enden 129 eine Einfassung der Mittelöffnung der Filterscheibe 106 untergreifen und die Filzscheibe 106 gegen die Bürsten 54, wie Fig. XV zeigt, pressen. Wenn die Spindel 119 entsprechend Fig. XVI eingedrückt wird, üben Federn 128 eine solche große Kraft aus, daß die Spannbacken 127 durch Hebelwirkung in eine Schräglage zueinander gebracht werden und die Verbindung mit der Filzscheibe 106 aufgeben. Auch die Spannbacken 127 werden wie die Spindel 119 in der Zentralöffnung der Bürstenscheibe 117 durch den Federring 120 festgehalten.

Die Kupplungseinrichtung hat noch eine dritte Aufgabe. Diese besteht darin, eine Schleifscheibe 107 am Gerät festzuhalten. Bei der in Fig. XVIII dargestellten Anordnung ist eine normale Bürstenscheibe 117 anstatt mit einem Borstenkranz mit einem Gummiring 130 versehen. Der Gummiring 130 ist mit der Scheibe 117 verleimt und hat die Aufgabe, eine weiche Unterlage für die aus einem nachgiebigen Schmirgelpapier bestehende Schleifscheibe 107 zu bilden. Der Gummiring 130 ist mit ringförmigen Rippen 131, die koaxial zur Achse der Scheibe 117 liegen und mit Radialrippen 132, die die ringförmigen Rippen 131 miteinander verbinden, versehen (Fig. XIX). Bei einer abgeänderten Ausführung nach Fig. XX sind radiale Rippen 133 nur an ihren äußeren und inneren Enden mit zwei ringförmigen Rippen 134 verbunden, die ebenso wie die ringförmigen Rippen 131 nach Fig. XIX, die doppelte Aufgabe haben, zum einen die radialen Rippen 133 zu versteifen und zum anderen einer nach außen gerichteten Ventilatorwirkung der radialen Rippen 133 entgegen zu wirken.

Die Schleifscheibe 107 aus Karborundpapier ist an der mit den Rippen 131 ausgerüsteten Scheibe 117 mit Hilfe einer geschlitzten nachgiebigen Hülse 135 befestigt. Diese Hülse 135 ist an ihrem oberen Ende mit einem Wulst 136 versehen, der über die unteren Enden 129 der Spannbacken 127 der Kupplungseinrichtung greift, die, wie oben beschrieben, durch Ein drücken der Spindel 119 betätigt wird. Zur Befestigung der Hülse 135 der Schleifscheibe 107 an den Spannbacken 127 wird der Wulst 136 der Hülse 135 über die Enden 129 gedrückt, wobei diese federnd nachgeben und dann unter den Wulst 136 einschnappen.

Ob der richtige Glanz z. B. auf einem Fußboden durch das Bohren erreicht ist, kann leicht dadurch beurteilt werden, daß bei Betrachtung der Oberfläche des Fußbodens in einem bestimmten Blickwinkel Lichtflecken oder Lichtflächen eine Spiegelung auf der gebohrten Fläche ergeben. Die Art der Spiegelung ist hierbei ein Wertmesser, ob der Fußboden genügend gewachst oder poliert ist. Um die Beurteilung des Glanzes zu erleichtern und um das Suchen nach Lichtflecken zu vermeiden, kann das beschriebene Gerät mit einer nicht dargestellten Beleuchtungseinrichtung versehen werden, die so angeordnet wird, daß sie eine spiegelnde Fläche auf dem Fußboden hinter dem Gerät erzeugt. Diese Einrichtung kann aus einer Kugelfläche oder einer matten Glas scheibe oder einer aus Polymethacrylat oder Polystyrol bestehenden Kunststoffscheibe oder einer anderen gefärbten oder ungefärbten lichtundurchlässigen Scheibe bestehen, die durch eine Lampe angestrahlt wird. Die Beleuchtungseinrichtung kann lösbar oder fest entweder entlang der hinteren Seite des Gerätekörpers oder am Halter des Führungsrohres 22 eingebaut oder befestigt sein. Der Halter des Führungsrohres 22 besteht in diesem Fall zweckmäßig aus einem etwas farbigen geeigneten Kunststoff, wobei die beleuchtete Fläche des Kunststoffes eine genügende Wandstärke hat und etwas rau sein kann. Die Beleuchtungseinrichtung kann auch entsprechend am oder im Führungsrohr 22 angeordnet sein. Anstatt mit einer Kugelfläche, kann das Gerät mit anderen lichtaussendenden Mitteln, z. B. Reflektoren, versehen sein. Die Beleuchtung kann auch durch einen sog. Rückstrahler oder phosphoreszierenden Belag ähnlicher Art erzeugt werden.

Eine Reinigungsvorrichtung für die Gerätebürsten besteht, wie in Fig. XXI und XXII dargestellt, aus einem schalenförmigen Untersatz 137 aus dünnem Metall. Der Rand der Schale 137 ist entsprechend dem äußeren Umfang des Gerätes ausgebildet und annähernd rechtwinklig vom Boden 138 abgebogen. Auf diesem Boden 138 ist eine innere Schale 139 angeordnet, deren Boden 140 nach oben liegt. Aus diesem Boden 140 ist eine Anzahl Kämme 141 herausgebogen, die mit Zähnen 142 versehen sind. Wenn das Gerät in die Schale 137 eingesetzt wird und die Bürsten in Umdrehung versetzt werden, wird der an den Bürsten anhaftende Schmutz, der aus Wachs oder

dergleichen besteht, durch die Zähne 142 losgekämmt und fällt durch Öffnungen 143, die in der Schale 139 an jedem herausgebogenen Kamm angeordnet sind, auf den Boden 138 der äußeren Schale. Die innere Schale 139 kann an ihrem Boden 140 mit einer z. B. aus zwei runden Öffnungen 144 bestehenden Griffeinrichtung versehen sein (Fig. XXII). Diese Öffnungen 144 können in einer Vertiefung des Bodens 140 liegen. Die äußere Schale 137 ist mit einem umgebördelten Rand versehen. Die innere Schale 139 kann einen Kragen aufweisen, auf dem das Gehäuse 20 des Gerätes ruht, während die Borsten, ohne auf dem Boden 140 aufzustoßen, frei in der Schale 139 herabhängen.

Die Kämme 141 können auch unmittelbar in dem Boden 138 der äußeren Schale 137 angeordnet sein. Bei Benutzung wird diese Schale 137 dann auf eine Unterlage, z. B. Zeitung, aufgesetzt, auf der sich der Schmutz ansammelt.

#### PATENTANSPRUCH

Gerät zur Behandlung von Fußböden, dadurch gekennzeichnet, daß an einen von einem Elektromotor angetriebenen Geräteteil ein oder mehrere Werkzeuge zur wahlweisen Behandlung des Fußbodens durch Bohren, Schleifen, Staubsaugen und/oder Schrubben abnehmbar montiert sind.

#### UNTERANSPRÜCHE

1. Gerät nach Patentanspruch, in dem der Elektromotor ein Ventilatorrad zur Kühl- und Saugluft-erzeugung antreibt, wobei innerhalb des Gerätegehäuses ein Raum zur Kühlluftführung und ein von diesem durch eine Wand getrennter Raum zur Saugluftführung vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Ventilatorrad (33) einen Teil der Trennwand bildet und auf der einen Seite einen Schaufelkranz (39) zur Erzeugung der Saugluft und auf der anderen Seite einen Schaufelkranz (38) zur Erzeugung der Kühlluft besitzt, und daß es an seinem Rand einen weiteren Schaufelkranz (40) trägt, der im Spalt (41), den das Rad mit dem übrigen Teil der Trennwand bildet, im Zusammenwirken mit dem Schaufelkranz (38) zur Erzeugung der Kühlluft einen Druck erzeugt, der mit demjenigen in dem Raum, in welchem der Schaufelkranz (39) zur Erzeugung der Saugluft liegt, in Gleichgewicht steht.

2. Gerät nach Patentanspruch, das eine Einsaugöffnung aufweist, die in Arbeitslage gegen den zu behandelnden Fußboden gerichtet ist und die mit einem Ventilator zum Aufsaugen von auf dem zu behandelnden Fußboden befindlichen Staub kommuniziert, dadurch gekennzeichnet, daß in einem Saugschlitz (35) ein Mundstück (155) lösbar angebracht ist, das sich vom Saugschlitz (35) abwärts gegen den zu behandelnden Fußboden um einen Abstand erstreckt, der mindestens annähernd der halben Höhe der Borsten von Bohnerbürsten (54) entspricht.

3. Gerät nach Patentanspruch mit einem am Gehäuse exzentrisch angelenkten und an diesem in einer

aufrechten Lage verriegelbaren Stiel, an welchem ein Traggriff und zwei Kabelhalter angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß der Traggriff (99) etwa in halber Höhe des Stieles (22) am unteren (24) der beiden Kabelhalter (24, 25) in einer Axialebene des Stieles (22) schwenkbar gelagert ist, wobei in der Gelenkstelle des Traggriffes (99) ein Federorgan (105) angreift, das den Traggriff durch Reibung in zwei Endlagen festhält, daß ferner der untere Kabelhalter (24) und der Traggriff (99) bezüglich der Stielachse mindestens annähernd diametral gegenüberliegen, während der obere (25) der beiden Kabelhalter (24, 25) um eine im rechten Winkel zum Stiel (22) liegende Achse aus seiner aufrechten Gebrauchslage seitlich verschwenkbar ist.

4. Gerät nach Patentanspruch, wobei jedes der Werkzeuge mittels einer Kupplungseinrichtung an ein von dem vom Elektromotor angetriebenen Antriebsgliedern ankuppelbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Kupplungseinrichtung (55) eine zentrale, in der Axialrichtung leicht lösbare Verbindung zwischen dem Werkzeug (54) und dem betreffenden Antriebsglied (53) bildet.

5. Gerät nach Patentanspruch, dessen Werkzeuge durch ein Kugelenk an einem Antriebsorgan beweglich abgestützt sind, das durch eine Klauenkupplung mit dem Werkzeug auf Drehung verbunden ist, deren Kupplungsteile in einer Richtung parallel zur Werkzeugachse bzw. zur Antriebswelle unter Aufrechterhaltung des Klaueneingriffes bewegbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß eine als Antriebsorgan für das Werkzeug dienende Riemenscheibe (53) in ihrer Nabe einen eine zentrale Ausbuchtung (111) mit einer kugeligen Oberfläche aufweisenden Zusatzkörper (110) trägt, der in eine dazu passende kugelförmige Vertiefung (112) eines scheibenförmigen Werkzeugkörpers (117) eingreift, dessen Nabe ebenso wie diejenige der Riemenscheibe (53) mit axialem Spiel ineinandergreifende Elemente (113, 114) der Klauenkupplung trägt, wobei in der Nabe des Werkzeugkörpers ein Spannglied (55) gelagert ist, das mittels ausrückbarer Spannbacken (118) in eine Öffnung (115) der Ausbuchtung (111) eingreift und so den Werkzeugkörper (117) mit der Riemenscheibe (53) fest, jedoch lösbar verbindet.

6. Gerät nach Unteranspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der die Ausbuchtung (111) aufweisende Zusatzkörper (110) von unten in die Nabe (109) der Riemenscheibe (53) einsetzbar bzw. einschraubbar ist, welcher Zusatzkörper als Kugellagerabdeckung dient und eine zentrale Öffnung (115) besitzt, durch welche die Spannbacken (118) des Spanngliedes (55) hindurchgreifen und sich in dieser festhalten, während dem Spannglied (55) eine auf der Unterseite des Gerätes gelegene, einen von unten betätigbaren Druckknopf (123) aufweisende Spindel (119) gehört, die die Spannbacken (118) durchsetzt und am oberen Ende einen die Spannbacken (118) in der Kupplungsstellung auseinanderdrückenden Konus (121) aufweist, wobei eine sich zwischen den Spannbacken (118) und

einem Wulst (122) der Spindel (119) abstützende Druckfeder (124) vorhanden ist und der Wulst (122) mit zwei weiteren im Werkzeugkörper schwenkbar und federnd gelagerten Haltearmen (127) zusammen-  
 5 arbeitet, über deren nach unten gerichtete Enden bei eingedrücktem Druckknopf (123) ein weiteres Werkzeug (106) mit kreisrunder Mittelausnehmung auf-  
 10 schiebbar und in der Kupplungsstellung der Spindel (119) bzw. des Wulstes (122) durch die auseinander-  
 10 gespreizten unteren Enden (129) der Spannbacken (127) festgehalten ist.

7. Gerät nach Patentanspruch, gekennzeichnet durch eine mittels des vom Elektromotor angetrie-  
 15 benen Geräteteiles rotierbare Scheibe (117), die an der in Anbringungslage von diesem Geräteteil weg-  
 15 gekehrten Seite mit radialen Rippen (132) aus nachgiebigem Material versehen ist, welche als Stützen-  
 für ein nachgiebiges scheibenförmiges Fußbodenbearbeitungselement (107) bestimmt sind.

20 8. Gerät nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß es zwecks Reinigung von als Werkzeuge dienenden Bürstenscheiben mit einem abnehmbaren  
 20 Untersatz (137) versehen werden kann, der zur Auf-

nahme eines die Bürstenscheiben tragenden Geräte-  
 teiles dient und diesen umgibt, und der in die drehen- 25  
 den Bürstenscheiben (54) des Gerätes eingreifende  
 Reinigungsorgane (141) aufweist.

9. Gerät nach Unteranspruch 8, dadurch gekenn-  
 zeichnet, daß die Reinigungsorgane durch Kämme  
 (141) mit Zähnen (142) gebildet sind, die auf einem 30  
 Zwischenboden (140) im Untersatz (137) angeordnet  
 sind, und daß neben den Kämmen im Zwischenboden  
 Öffnungen (143) vorhanden sind, durch die der von  
 den Bürsten (54) des Gerätes gelöste Schmutz nach  
 unten fällt, und daß ferner der Zwischenboden (140) 35  
 aus dem Untersatz herausnehmbar ist.

10. Gerät nach Unteranspruch 9, dadurch gekenn-  
 zeichnet, daß der Zwischenboden (140) einen  
 Teil einer in dem Untersatz (137) eingelegten Schale  
 (139) bildet, die einen Kragen aufweist, auf dem das 40  
 Gehäuse (20) des Gerätes aufsetzbar ist, wobei die  
 Borsten der Bürsten (54), ohne den Zwischenboden  
 zu berühren, frei in der Schale (139) hängen.

Aktiëbolaget Elektrolux

Vertreter: Fritz Isler, Zürich

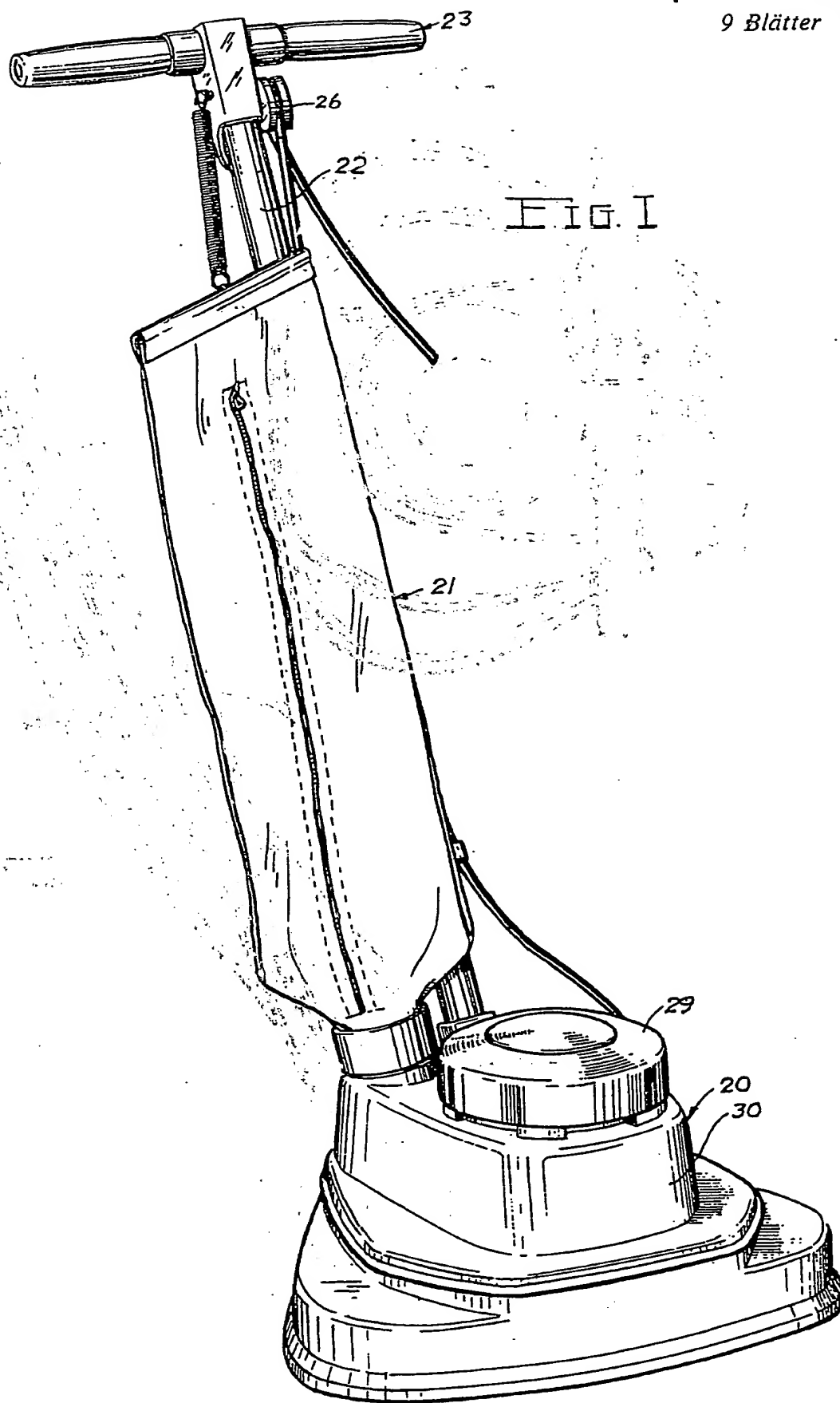


FIG. II

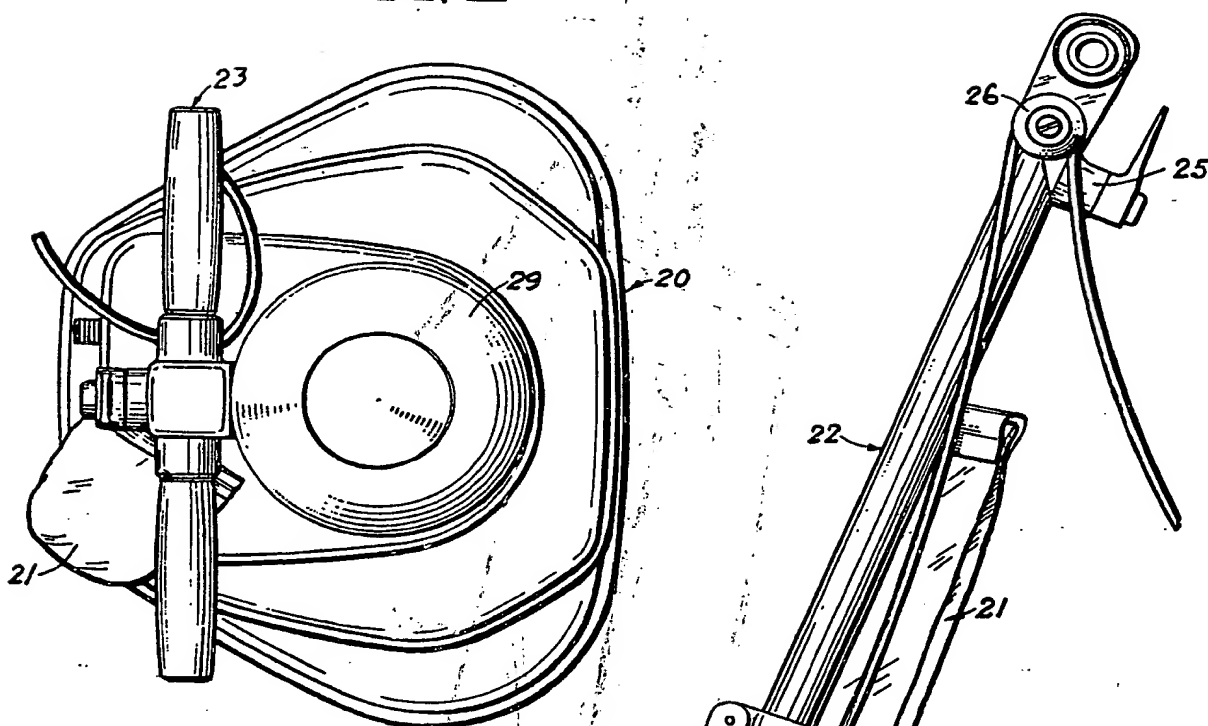


FIG. III

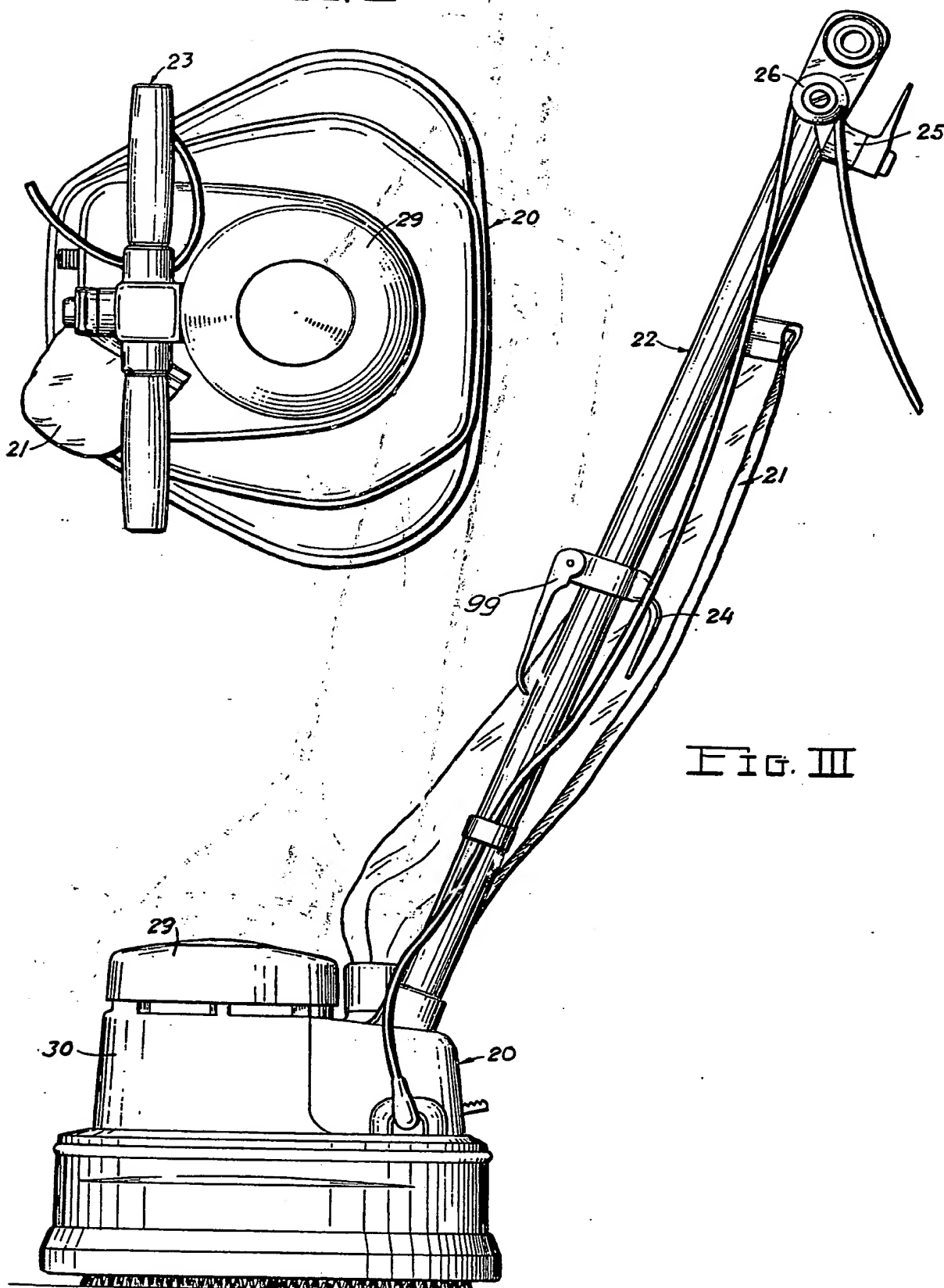


Fig. IV

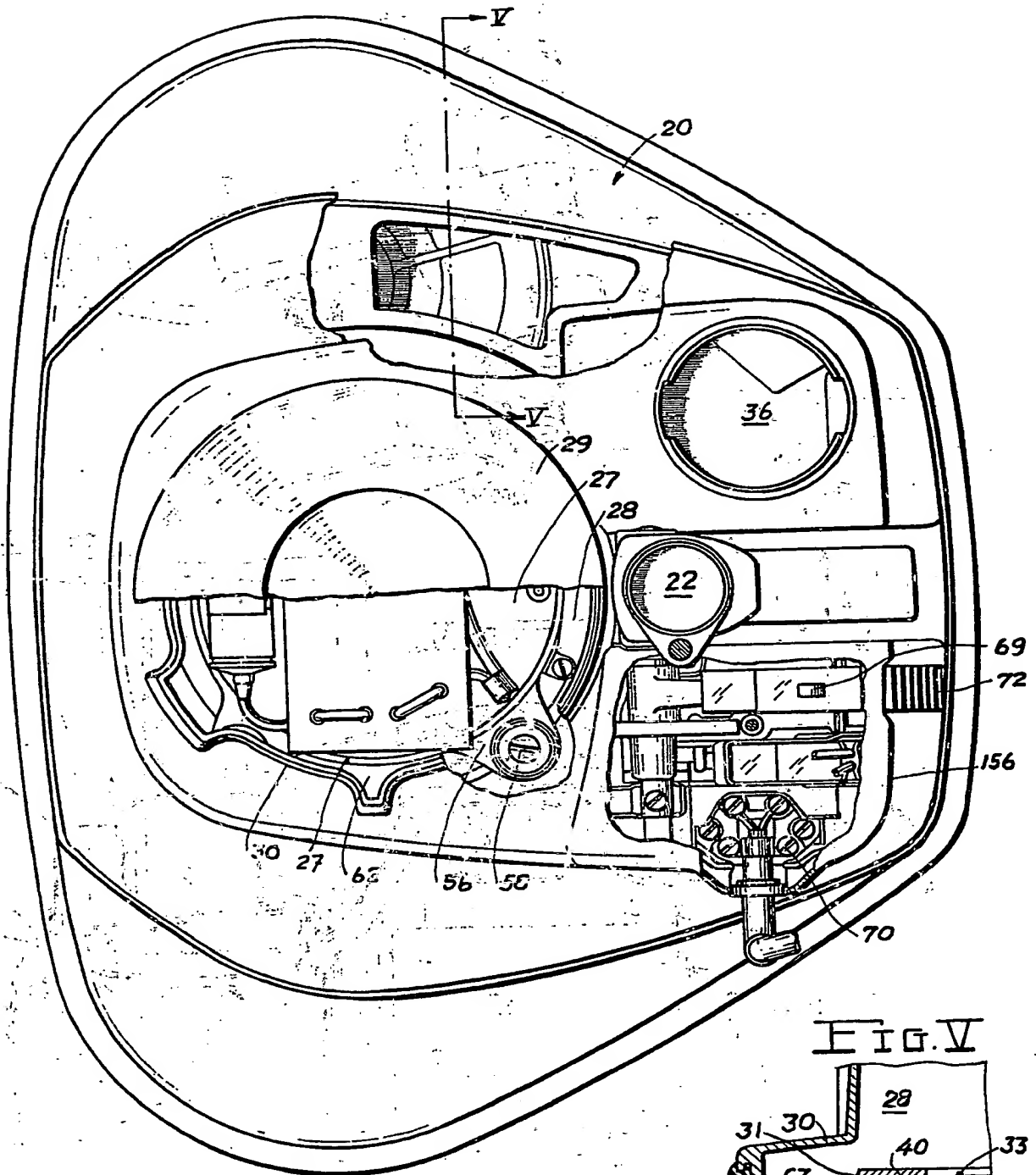
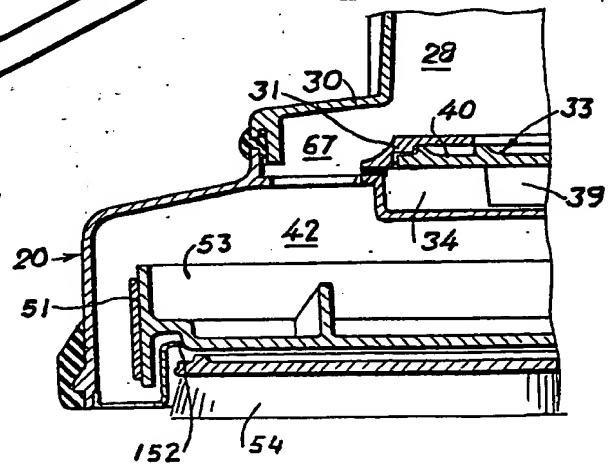


Fig. V



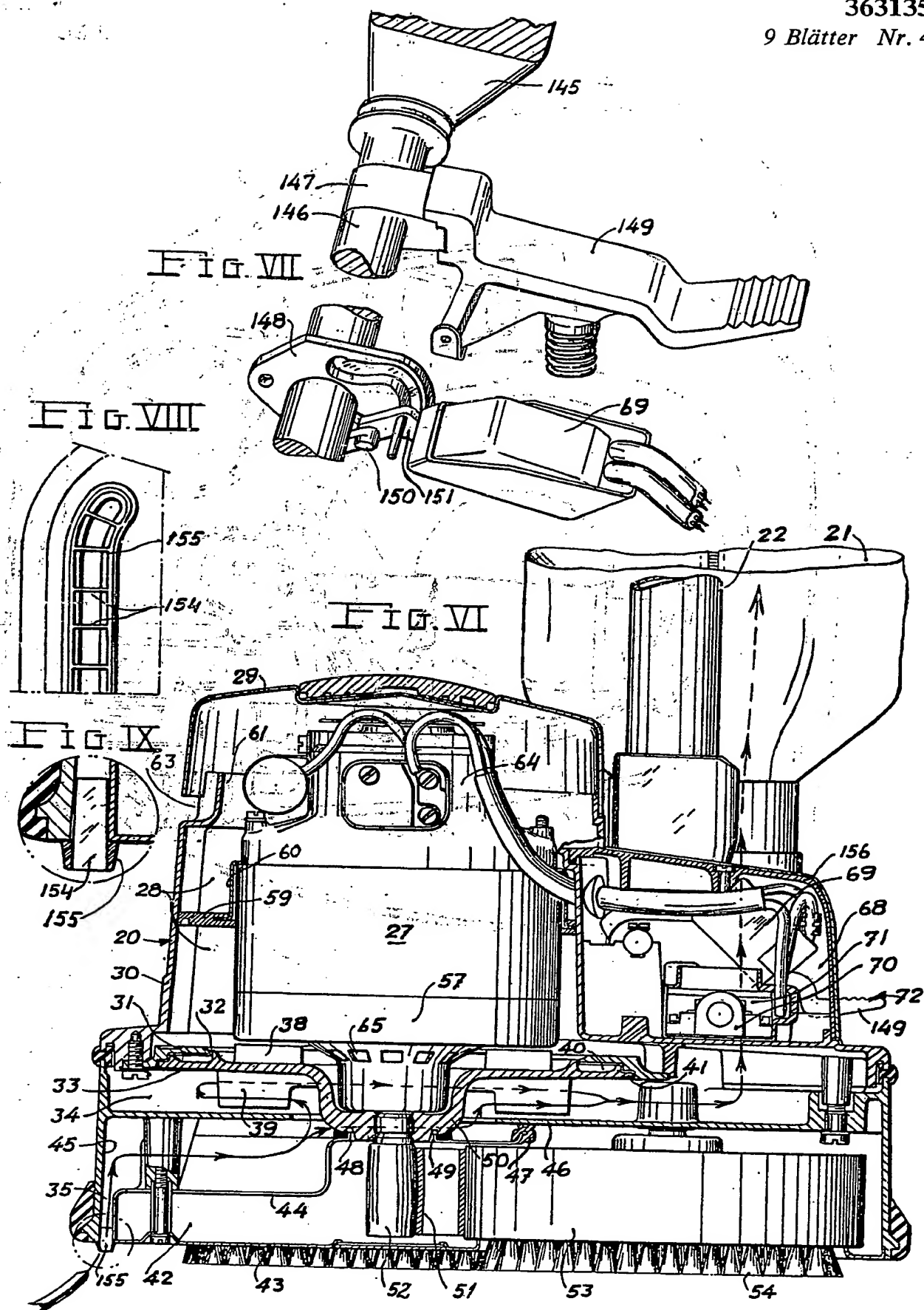


FIG. X

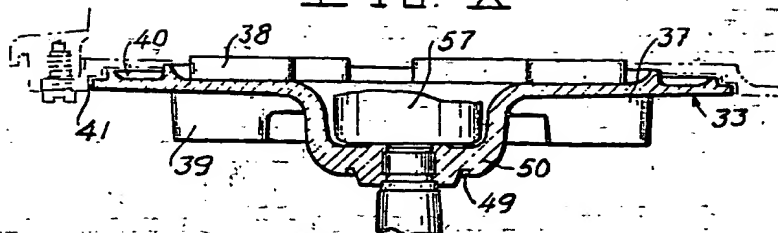


FIG. XI

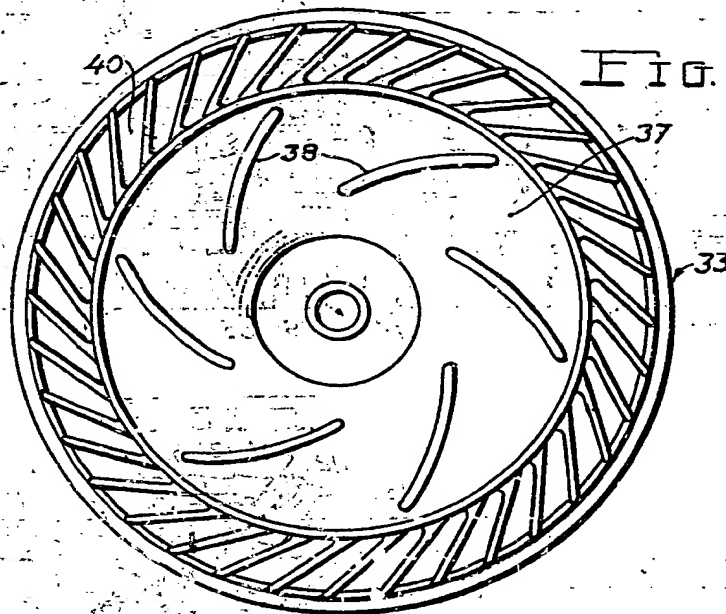


FIG. XII

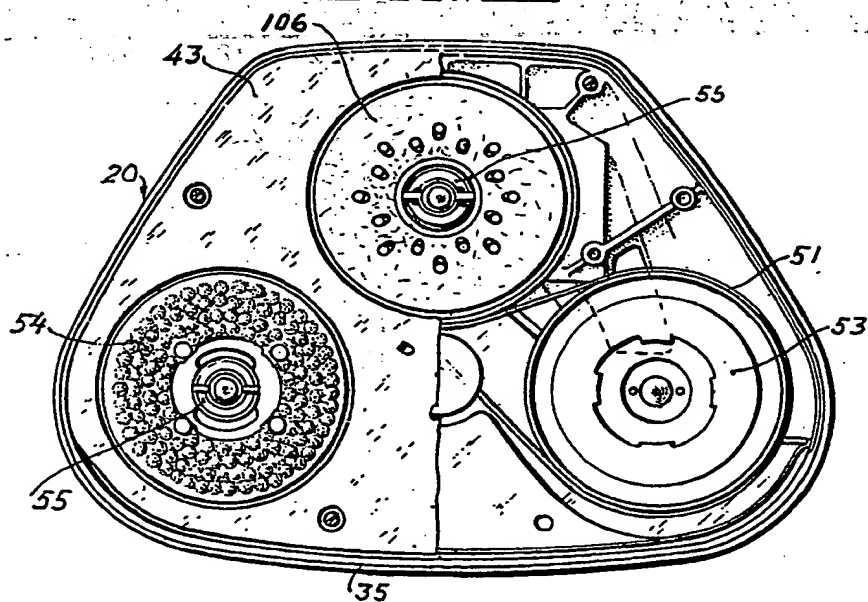


FIG. XIII

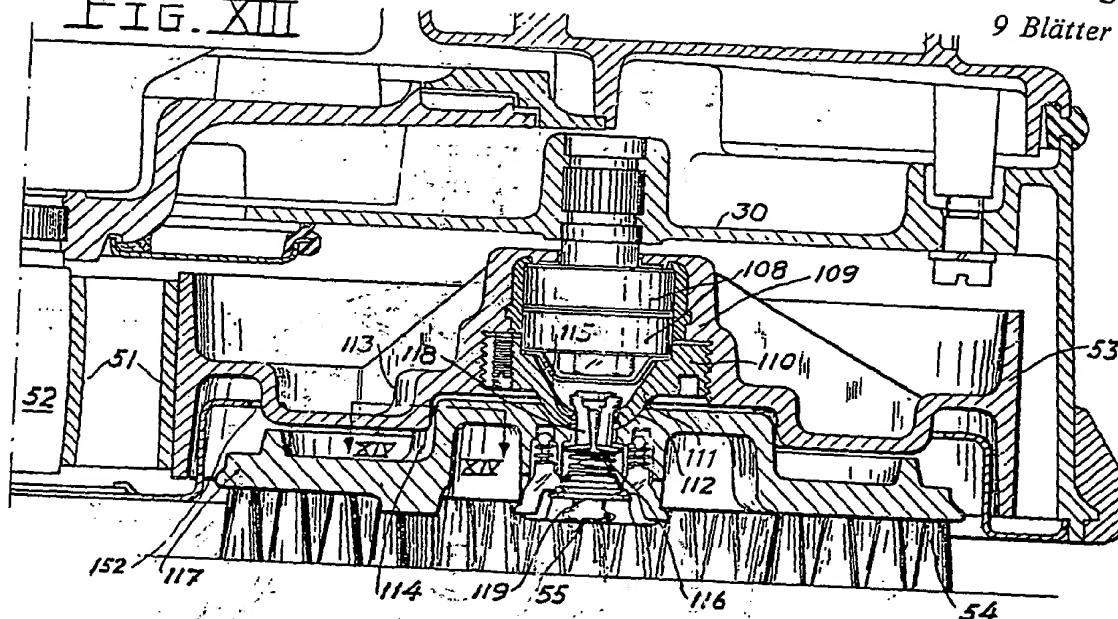


FIG. XV

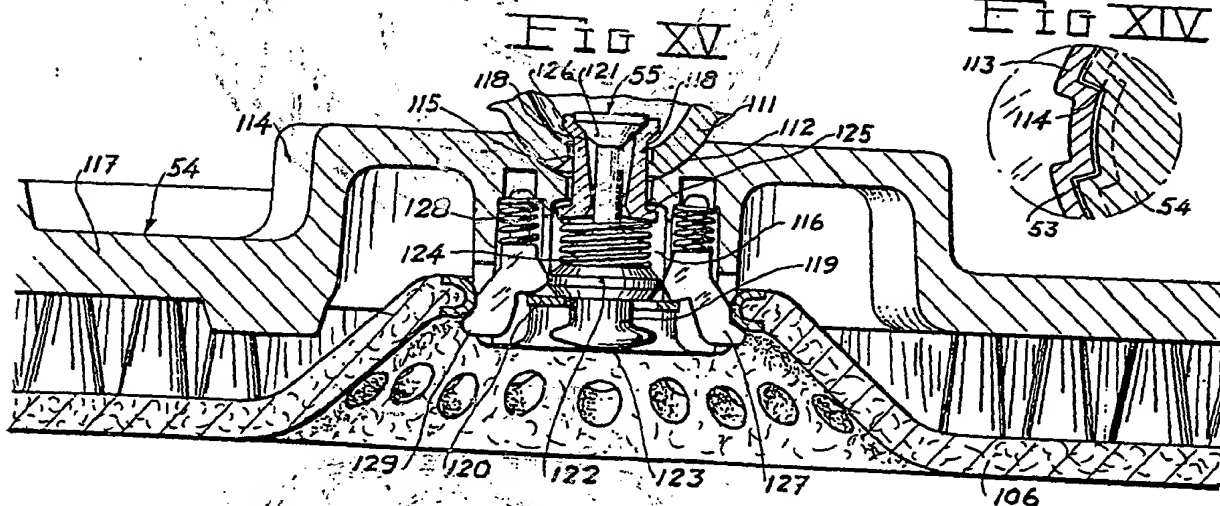


FIG. XIV

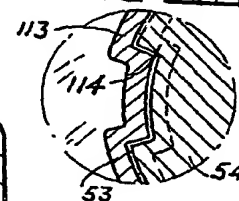


FIG. XVI

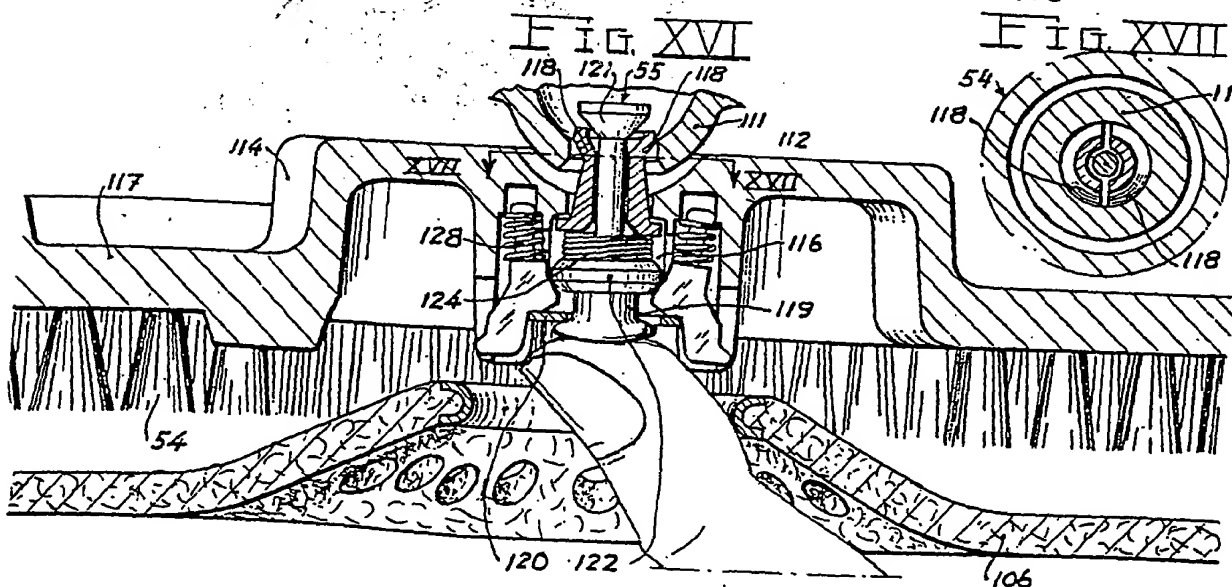


FIG. XVII

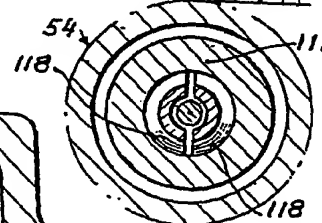


Fig. XVIII

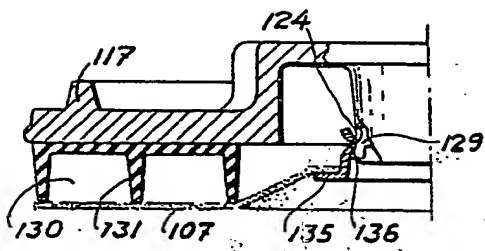


Fig. XIX

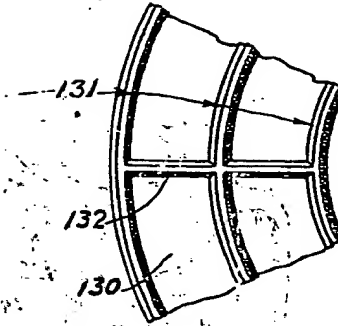


Fig. XX

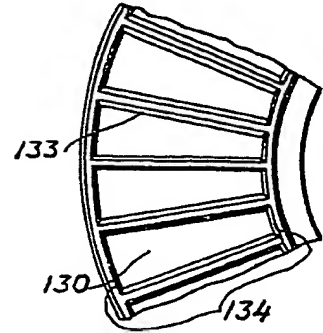


Fig. XXI

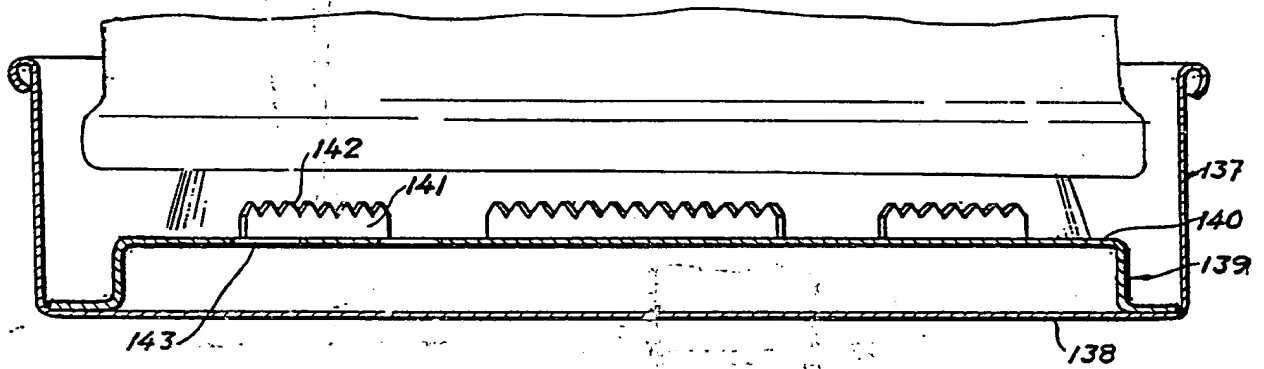


Fig. XXII

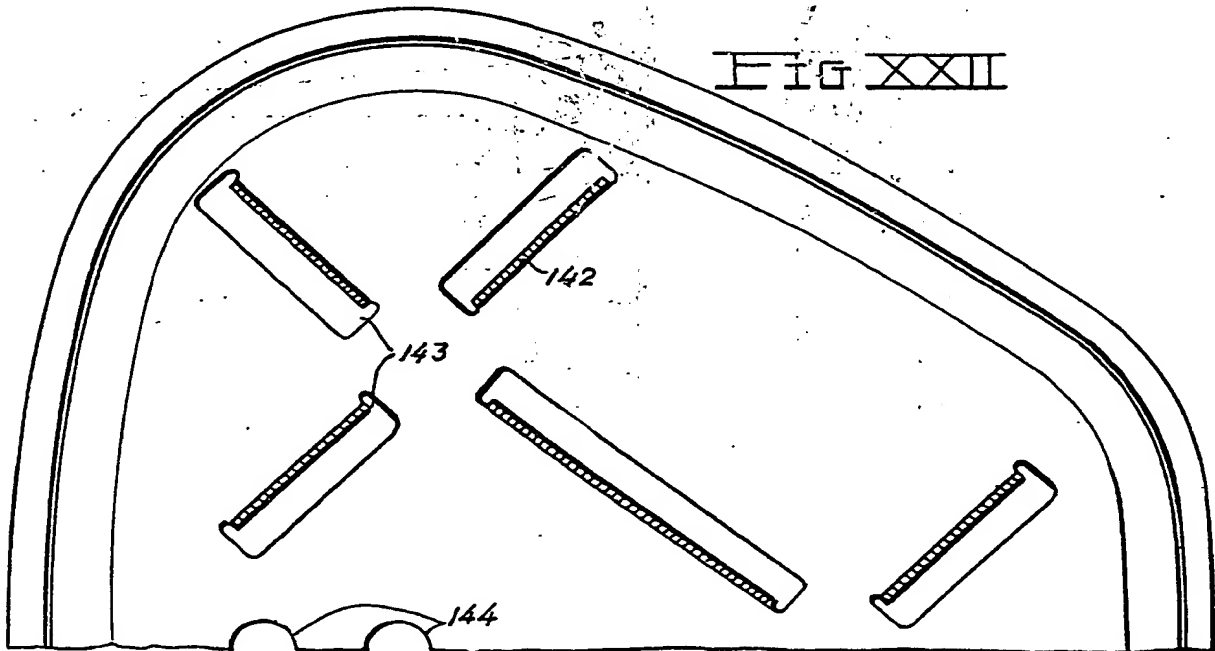


FIG XXIII

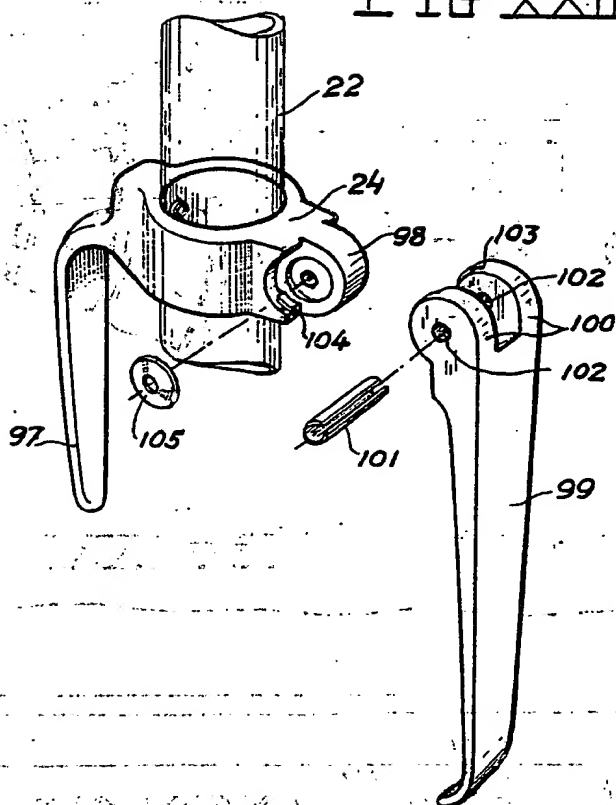


FIG. XXIV

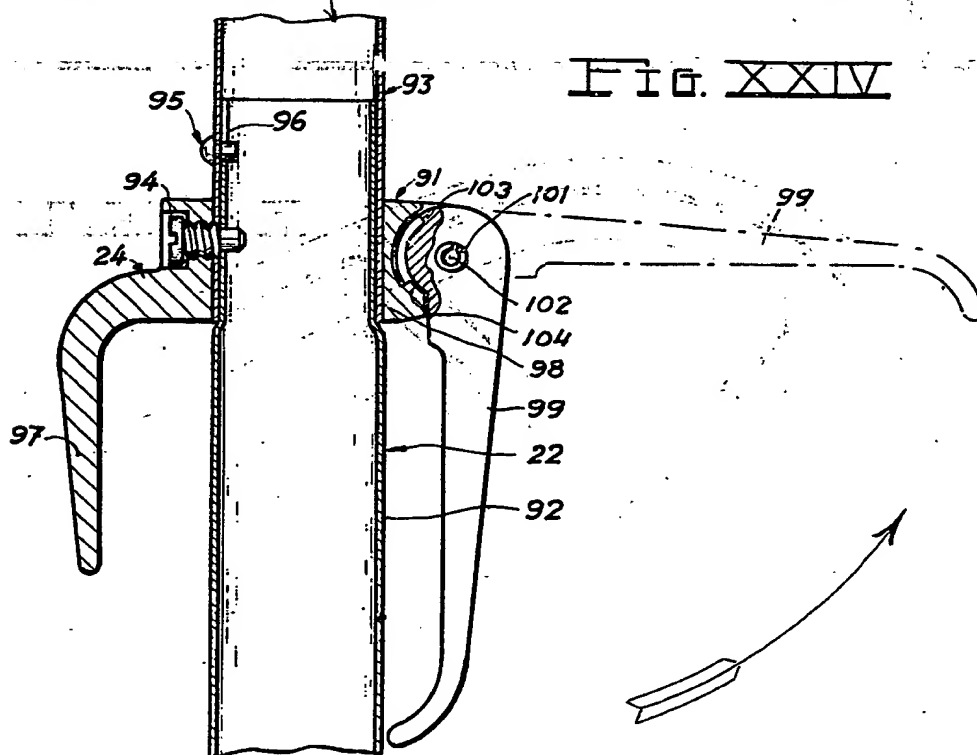
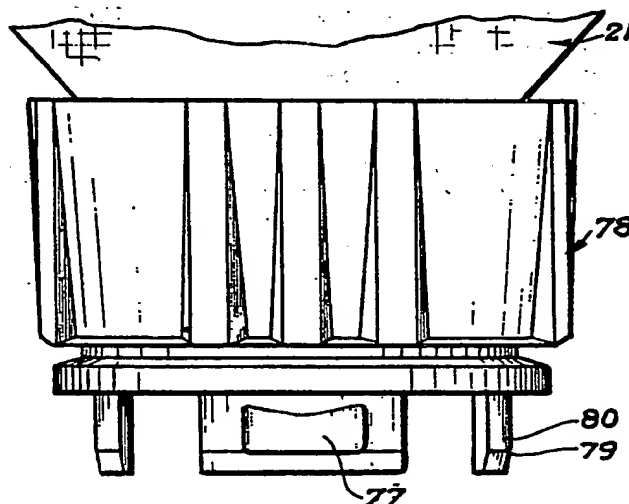
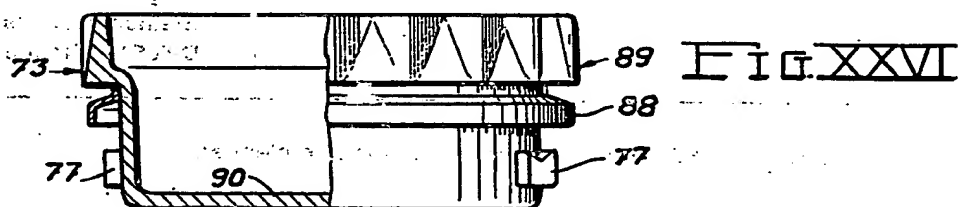
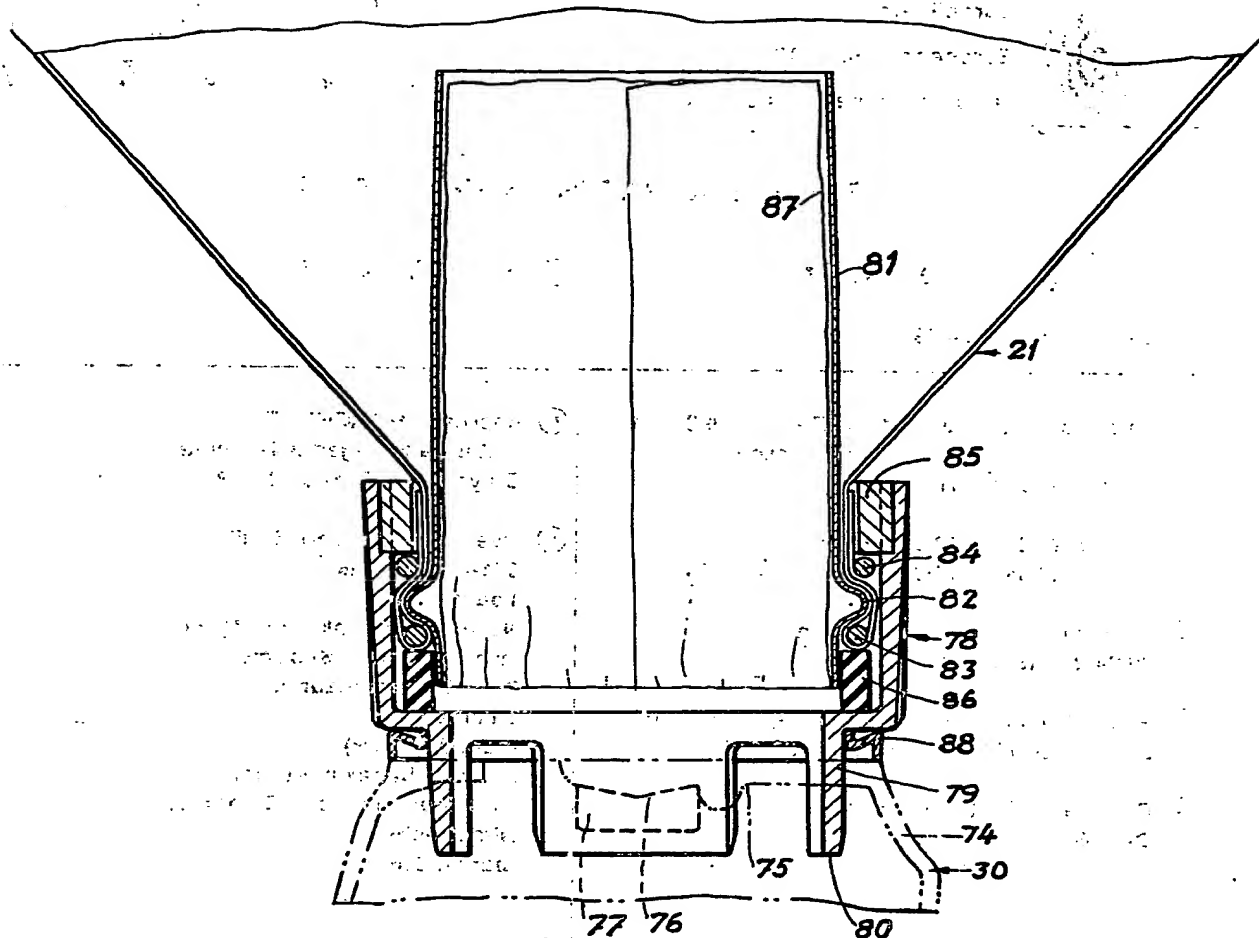


FIG. XXV



(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Publication number:

**0 590 690 A3**

(12)

**EUROPEAN PATENT APPLICATION**(21) Application number: **93116250.7**(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: **A47L 9/04**(22) Date of filing: **18.04.89**

(30) Priority: **20.04.88 JP 95578/88**  
**20.04.88 JP 97792/88**

(43) Date of publication of application:  
**06.04.94 Bulletin 94/14**

(80) Publication number of the earlier application in  
accordance with Art.76 EPC: **0 338 513**

(84) Designated Contracting States:  
**DE GB**

(88) Date of deferred publication of the search report:  
**18.05.94 Bulletin 94/20**

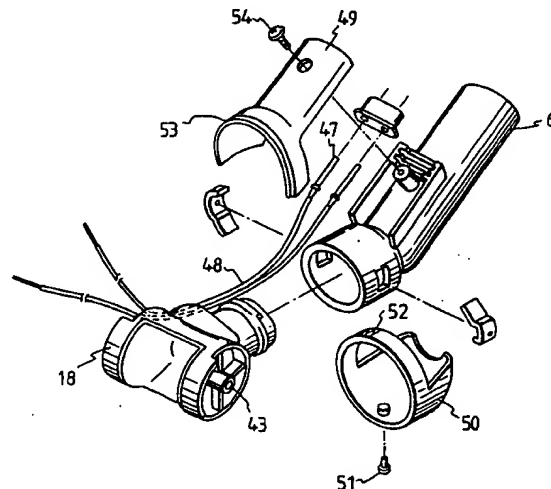
(71) Applicant: **HITACHI, LTD.**  
**6, Kanda Surugadai 4-chome**  
**Chiyoda-ku, Tokyo 101(JP)**

(72) Inventor: **Watanabe, Syuji**  
**564-7 Funaishikawa,**  
**Toukai-mura**  
**Naka-gun, Ibaraki 319-11(JP)**  
Inventor: **Satoh, Susumu**  
**2029-5 Shimotezuna,**  
**Takahagi-shi**  
**Ibaraki 318(JP)**  
Inventor: **Sagawa, Koichi**  
**31-3, Moriyama-cho 2-chome,**  
**Hitachi-shi**  
**Ibaraki 316(JP)**

(74) Representative: **Patentanwälte Beetz - Timpe -**  
**Siegfried Schmitt-Fumian - Mayr**  
**Steinsdorfstrasse 10**  
**D-80538 München (DE)**

(54) **Suction nozzle with rotary brush for vacuum cleaner.**

(57) A suction nozzle for a vacuum cleaner is described that comprises a rotary brush (3), an electric motor (2) for driving the brush, and a turnable bent coupling (6) for connecting the suction nozzle to an extension pipe (46) of a vacuum cleaner, wherein a power supply wiring (48) is led from the vacuum cleaner main body to the electric motor (2) along a hose (45), the extension pipe (46) and the turnable bent coupling (6), a protection cover (49, 50) which is disposed outside the turnable bent coupling (6) and defines a space with said turnable bent coupling (6) in which space the electric power supply wiring is arranged slackly so as to move freely up and down, right and left relatively to said turnable bent coupling.

**FIG. 12****EP 0 590 690 A3**



European Patent  
Office

## EUROPEAN SEARCH REPORT

Application Number  
EP 93 11 6250

### DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document with indication, where appropriate, of relevant passages	Relevant to claim	CLASSIFICATION OF THE APPLICATION (Int.Cl.4)
X	GB-A-2 002 864 (VORWERK & CO) * page 1, line 80 - line 99; figures 1-4 *	1	A47L9/04
A	FR-A-2 364 016 (VORWERK & CO.) * page 2, line 22 - line 27; figure 2 *	1	
			TECHNICAL FIELDS SEARCHED (Int.Cl.4)
			A47L
The present search report has been drawn up for all claims			
Place of search THE HAGUE		Date of completion of the search 25 February 1994	Examiner Henningsen, O
CATEGORY OF CITED DOCUMENTS		T : theory or principle underlying the invention E : earlier patent document, but published on, or after the filing date D : document cited in the application L : document cited for other reasons A : technological background O : non-written disclosure P : intermediate document A : member of the same patent family, corresponding document	
X : particularly relevant if taken alone Y : particularly relevant if combined with another document of the same category A : technological background O : non-written disclosure P : intermediate document			

EPO FORM 1503 03.82 (P0401)